
Due esperienze di corsi I.F.T.S. del CNOS-FAP di Vercelli

SILVANO
LAGO

F.I.S., I.F.T.S.: cosa sono? È stata questa la prima domanda che il CFP CNOS-FAP di Vercelli si è posto, a seguito dello stimolo pervenuto dalla sede Regionale CNOS-FAP Piemonte nella primavera del 1999. Dopo aver raccolto qualche informazione, la risposta è stata: "Non è cosa per noi, lasciamo che altri soggetti più qualificati la facciano".

Nel mese di settembre dello stesso anno, però, se n'è riparlato e dopo moltissima dedizione e molte perplessità, a novembre, il CFP ha presentato il primo progetto IFTS per "Tecnico ambiente energia sicurezza".

Così è cominciata l'esperienza, che continua oggi nella collaborazione-conduzione di un secondo progetto per "Tecnico di automazione industriale".

Il CFP CNOS-FAP di Vercelli ha maturato una significativa esperienza di partecipazione in due corsi IFTS. Dopo un'introduzione generale, viene descritta la prima esperienza ormai conclusa e proposta la fase progettuale della seconda appena avviata.

1. ISTRUZIONE E FORMAZIONE TECNICA SUPERIORE (I.F.T.S.)

Il percorso di Istruzione e Formazione Tecnica Superiore (IFTS) è parte integrante della Formazione Tecnico-Professionale Superiore In-

tegrata (FIS) e presenta delle caratteristiche fortemente innovative nel panorama del sistema formativo italiano, poiché si tratta di un percorso:

- progettato e gestito in modo integrato tra diversi soggetti: Formazione Professionale, Scuola, Università, Impresa/e (l'ordine non è casuale);
- molto flessibile, modulare, aperto ad utenze differenziate;
- rivolto alla preparazione di figure professionali innovative;
- definito con la partecipazione delle Parti Sociali, in particolare nelle fasi di programmazione, monitoraggio e valutazione, per assicurare un raccordo tra contenuti formativi e mondo del lavoro;
- che ha una durata minima di due semestri, in modo da poter accedere al riconoscimento internazionale dell'Unione europea, secondo la direttiva 92/51/CEE e una durata massima di quattro semestri, in modo da facilitare l'eventuale prosecuzione degli studi nei corsi universitari di laurea di 1° livello, con particolare riferimento a quelli attivati nei politecnici;
- dove gli stage aziendali sono obbligatori per non meno del 30-40% della durata dei corsi, da svolgersi preferibilmente - almeno in parte - in altri Paesi;
- dove la docenza deve essere reclutata per non meno del 50% dal mondo della produzione, delle professioni e del lavoro.

Il percorso è rivolto a:

- *giovani*, per l'acquisizione di competenze a livello post-secondario rispondenti ai fabbisogni del mondo del lavoro, spendibili all'interno di un sistema integrato di certificazione, per favorire ed accelerare un loro idoneo inserimento occupazionale, nonché facilitare l'eventuale continuazione degli studi all'interno di percorsi formativi successivi;
- *adulti occupati*, per esercitare il diritto alla formazione in ogni fase della vita, a partire dal completamento e dalla qualificazione delle competenze possedute e delle esperienze professionali maturate, per favorire la mobilità e l'estensione di conoscenze e competenze professionali pertinenti al proprio lavoro;
- *adulti inoccupati o disoccupati*, per consentire la riconversione e l'ampliamento delle opportunità professionali mediante l'acquisizione di specifiche competenze connesse ai fabbisogni del mondo del lavoro.

2. LA PROGETTAZIONE DEI PERCORSI DI IFTS

2.1. Strumenti utilizzati e fasi seguite nella progettazione dei corsi

Le **Linee guida**, predisposte dall'Isfol su incarico del Comitato di Progettazione, hanno fornito un utile sostegno metodologico a tutti coloro che le hanno impiegate nella fase di progettazione di questo nuovo percorso. Altro utile strumento utilizzato è stato il Manuale fornito dalla Sede Nazionale CNOS-FAP per i percorsi IFTS.

Il primo problema è costituito da cercare chi prende l'iniziativa, cioè chi si candida al primo passo nell'attivazione del progetto da iniziare.

Nel nostro caso il ruolo della F.P. è stato determinante ed ha definito in modo embrionale anche i ruoli.

Superato questo primo rilevante scoglio, si possono sicuramente considerare e percorrere tutte o in parte, le fasi sotto indicate.

Fase A - macro (livello regionale)

1. Individuazione dei settori produttivi di domanda
2. Analisi di scenario settoriale
3. Comparazione con l'offerta formativa esistente

Analisi dei fabbisogni di professionalità attraverso diversi strumenti di indagine, con riferimento ai documenti di programmazione economica nazionali regionali e locali e alle direttrici di sviluppo socio-economico locale

A 1. Individuazione dei settori produttivi di domanda

La prima tappa è rappresentata dalla scelta dei settori produttivi di domanda, da cui non può prescindere l'analisi dei bisogni formativi.

Quali settori sono ritenuti rilevanti per lo sviluppo di medio-lungo periodo?

In questa parte dovrà essere posta in evidenza la rilevanza del bisogno della figura professionale anche in relazione allo scenario dello sviluppo locale. Si procederà ad un'analisi del settore/i di domanda ritenuti strategici a livello locale ai fini dello sviluppo della figura professionale. Dovrà quindi essere segnalato a quale settore di domanda si riferisce, in maniera particolare, la figura professionale di riferimento per la progettazione formativa.

Gli strumenti utilizzabili sono le indagini nazionali, che sono riportate nel quadro di sintesi:

<i>Progetto</i>	<i>Obiettivi e metodologie</i>
PROGETTO EXCELSIOR Unioncamere	<p>La ricerca si pone l'obiettivo di realizzare un sistema informativo permanente per l'occupazione e la formazione; aggiornata al 2000, riguarda 26 macro-settori produttivi, rendendo disponibili informazioni incrociate su:</p> <ul style="list-style-type: none"> - struttura dell'occupazione per provincia, per comparto di impresa e dimensione; - dinamica della domanda delle imprese per 2 anni, con particolare attenzione all'attività economica, al titolo di studio richiesto e alla posizione della professione; - domanda di professioni secondo figure professionali e funzioni, settori di attività, titoli di studio e classi di età.

<p>INDAGINE OBNF</p> <p><i>Organismo Bilaterale Nazionale per la Formazione</i></p>	<p>Pensata nella prospettiva di costruire un sistema nazionale di rilevazione dei fabbisogni di formazione, l'indagine prevede tre momenti: la scelta dei settori produttivi e delle aree di attività delle imprese; l'analisi delle figure professionali, per evidenziare la tendenza della domanda nei contesti produttivi locali; la costruzione di un sistema di rilevazione dei fabbisogni di competenze nelle imprese, utilizzando il modello Isfol. Attualmente sono state realizzate le prime due fasi: l'incrocio delle aree con i settori permette di effettuare l'analisi della domanda di professioni, che ha condotto all'identificazione di un'anagrafe delle figure di riferimento, e consentirà successivamente l'individuazione delle competenze professionali e dei fabbisogni formativi.</p>
<p>INDAGINE EBNA</p> <p><i>Ente Bilaterale Nazionale dell'Artigianato</i></p>	<p>L'obiettivo è la costruzione di un sistema di rilevazione e monitoraggio permanente circa i bisogni di competenze nel comparto dell'artigianato.</p> <p>Mira ad analizzare i percorsi professionali attuali e futuri per la qualificazione degli occupati e di coloro che si avviano al lavoro nel settore, effettuando una valutazione dei diversi percorsi di acquisizione delle competenze.</p>

Alcune di queste indagini sono svolte anche a livello regionale e/o provinciale.

Successivamente, a livello di singolo progetto di IFTS, gli elementi emersi dalle analisi regionali dei fabbisogni di professionalità, concretizzate in specifiche aree/settori o figure professionali, saranno ulteriormente specificati in relazione alla figura di riferimento per il percorso formativo. Nella predisposizione del piano esecutivo, pertanto, si dovrà tenere conto di questa documentazione, che costituisce lo scenario di riferimento nel quale calare l'individuazione più specifica dei fabbisogni a livello locale.

La nostra esperienza ci ha portato ad un'analisi panoramica a livello nazionale prima e regionale poi, (Ricerca SPIN regionale e provinciale) seguita da una partecipazione ad una presentazione di una ricerca del progetto "Excelsior" relativa ai fabbisogni professionali nella nostra Provincia con riferimento agli anni 1999-2000.

A2. Analisi di scenario settoriale

La seconda fase è quella dell'analisi di scenario per ogni settore individuato. Questa comporta una previsione - di medio-lungo periodo - delle dinamiche di sviluppo del settore in termini di:

- innovazioni di processo
- innovazione di prodotto
- processi di internazionalizzazione
- processi di sviluppo professionale.

L'analisi consentirà di verificare se la domanda potenziale evidenziata nello step precedente sia realmente corrispondente, anche in termini quantitativi, ad un fabbisogno occupazionale che il mercato del lavoro sarà in grado di assorbire concretamente

Ad esempio nel nostro primo progetto abbiamo individuato, sul territorio provinciale, una richiesta di 47 posti; si sono in seguito preiscritte circa 60 persone.

A3. Comparazione con l'offerta formativa esistente

È necessario quindi verificare se le professionalità individuate dall'analisi settoriale non siano soddisfatte dall'offerta formativa esistente a questo livello, sia che ricada sotto la gestione regionale (diretta o delegata), sia promossa da iniziative private. Inoltre, è opportuno verificare se per tali tipologie di professionalità o figure simili, non esistano sul territorio percorsi formativi di livello più basso (scuola secondaria superiore) o più alto (diploma universitario) che già forniscono una risposta.

Comunque è opportuno ricordare verso il basso e verso l'alto la figura professionale proposta, curando gli accessi e gli sbocchi sia verso il mondo produttivo sia verso l'Università. Nel nostro caso:

- a- si è richiesta la collaborazione di una scuola media superiore che potesse promuovere l'entrata dei propri Allievi verso il corso, in quanto pertinente con la figura professionale che s'intendeva presentare;
- b- si è proposto all'università (Politecnico di Torino 2a Facoltà di Ingegneria di Vercelli con indirizzi del Diploma di Laurea pertinente) la stessa collaborazione contattando Docenti significativi e competenti dello stesso indirizzo di Laurea (Ingegneria energetica);
- c- si è richiesta ed ottenuta la collaborazione di rappresentanti delle realtà produttive del territorio (Unione industriali del Vercellese e della Valsesia) oltre a richiedere la partecipazione di singole imprese ed associazioni (A.R.P.A. per l'ambiente, Atena per l'energia, USL - sezione medicina del lavoro -, Vigili del fuoco ed altri per la sicurezza).

Fase B - micro (livello di singolo progetto)

1. Individuazione dei possibili partner nel progetto (Fase molto delicata e a volte lunga e tortuosa)
2. Formazione del costituendo "Comitato tecnico scientifico" (livello politico di rappresentanza con l'individuazione e scelta di tecnici, possibilmente con competenze di progettazione, motivati e preparati)
3. Formazione di un gruppo tecnico di progetto ristretto
4. Inizio dei lavori di *team* con definizione di competenze e ruoli (Chi, fa cosa? Quando? Con quali scadenze? Esistono competenze e motivazioni?)
5. Individuazione delle aree funzionali di attività ritenute rilevanti per la figura professionale

6. Definizione dettagliata della figura professionale
7. Correlazione con le direttive comunitarie per la transnazionalità delle professioni e delle competenze
8. Descrizione delle competenze della figura professionale
9. Individuazione dei macro-obiettivi formativi conseguenti alla delinea-zione della figura professionale

2.2 Progettazione didattica e organizzativa

I percorsi formativi IFTS sono promossi, progettati e gestiti da più 'at-tori' che cooperano tra loro: scuole, centri di formazione, università, aziende o consorzi di aziende, centri di ricerca, organismi territoriali, asso-ciazioni di categoria, partiti sociali. Ciascuno di questi 'soggetti' concorre alla definizione della figura professionale che è 'oggetto' dell'intervento forma-tivo.

L'individuazione degli obiettivi formativi è quindi effettuata con l'ap-porto specifico di tutti i soggetti coinvolti. L'insieme degli obiettivi è la base di partenza per la progettazione didattica dei percorsi IFTS.

La fase macro della progettazione didattica riguarda le operazioni rela-tive al dimensionamento delle componenti del curriculum e alla definizione della struttura del progetto didattico.

Come è stato ricordato in precedenza, è opportuno che la struttura o il gruppo che supporta il Comitato Tecnico Scientifico nella fase di predisposi-zione del piano esecutivo si avvalgano di persone con professionalità diverse e complementari: esperti (aziendali, professionisti), responsabili e proget-tisti di strutture formative, formatori e docenti.

Condizione necessaria per la buona riuscita del lavoro è che i progettisti siano scelti in base a criteri di competenza e non di pura rappresentatività.

La formalizzazione del ruolo prioritario e dei compiti precisi di ciascun soggetto che partecipa alla fase di progettazione macro facilita il lavoro di tutti e lo rende potenzialmente trasferibile e integrabile. Si sono utilizzati strumenti operativi formalizzati (schede o formulari appositamente elabo-rati), favorendo con questo la collaborazione e l'integrazione delle compe-tenze, oltre che la chiarezza di rapporti.

Per svolgere un lavoro efficace è, infatti, fondamentale coinvolgere colle-gialmente e positivamente tutti coloro che contribuiscono alla progetta-zione, ottenendo in questo modo più facilmente i seguenti vantaggi:

- chiarezza e condivisione degli scopi comuni;
- accettazione del ruolo svolto da ognuno;
- disponibilità ad assumere responsabilità precise;
- sviluppo delle capacità di lavorare insieme;
- forte motivazione delle persone e delle organizzazioni coinvolte.

La fase micro riguarda le operazioni relative alla progettazione dei mo-duli e la scelta delle modalità di formazione. Tali attività sono svolte da tutti gli operatori coinvolti direttamente nell'intervento formativo (docenti ed

esperti disciplinari, formatori e coordinatori). Parte di questi saranno coinvolti, ovviamente, anche nella fase di progettazione macro.

È importante ricordare che il *background* culturale e professionale dei vari operatori coinvolti è spesso molto diverso: non è facile far lavorare insieme Docenti scolastici ed Esperti esterni alla scuola, Formatori e Docenti universitari.

Bisogna tenere in considerazione i rispettivi punti di forza e di debolezza.

I docenti, gli universitari e, in generale, gli operatori della Formazione dominano maggiormente gli assetti disciplinari sistematici. Padroneggiano le metodologie che favoriscono l'apprendimento. Tendono però a sovraccaricare i contenuti teorici, sottovalutando spesso gli aspetti applicativi e interdisciplinari o l'apprendimento diretto.

Gli esperti e gli specialisti conoscono molto bene le problematiche pratiche e gli aspetti applicativi. Spingono spontaneamente all'apprendimento diretto. Proprio per questo, però, tendono a dare per scontate le conoscenze di base, a sottovalutare i passaggi formali e ad appassionarsi ad aspetti circoscritti e definiti, con il rischio di suscitare apprendimenti episodici o frammentati.

La progettazione didattica si deve concepire come *un insieme coordinato di operazioni interdipendenti* di cui è difficilmente individuabile in modo netto un inizio e una fine. Si può anche dire che il processo di progettazione richiede l'integrazione di molti aspetti di diversa natura. Per queste ragioni lo schema va interpretato in modo dinamico.

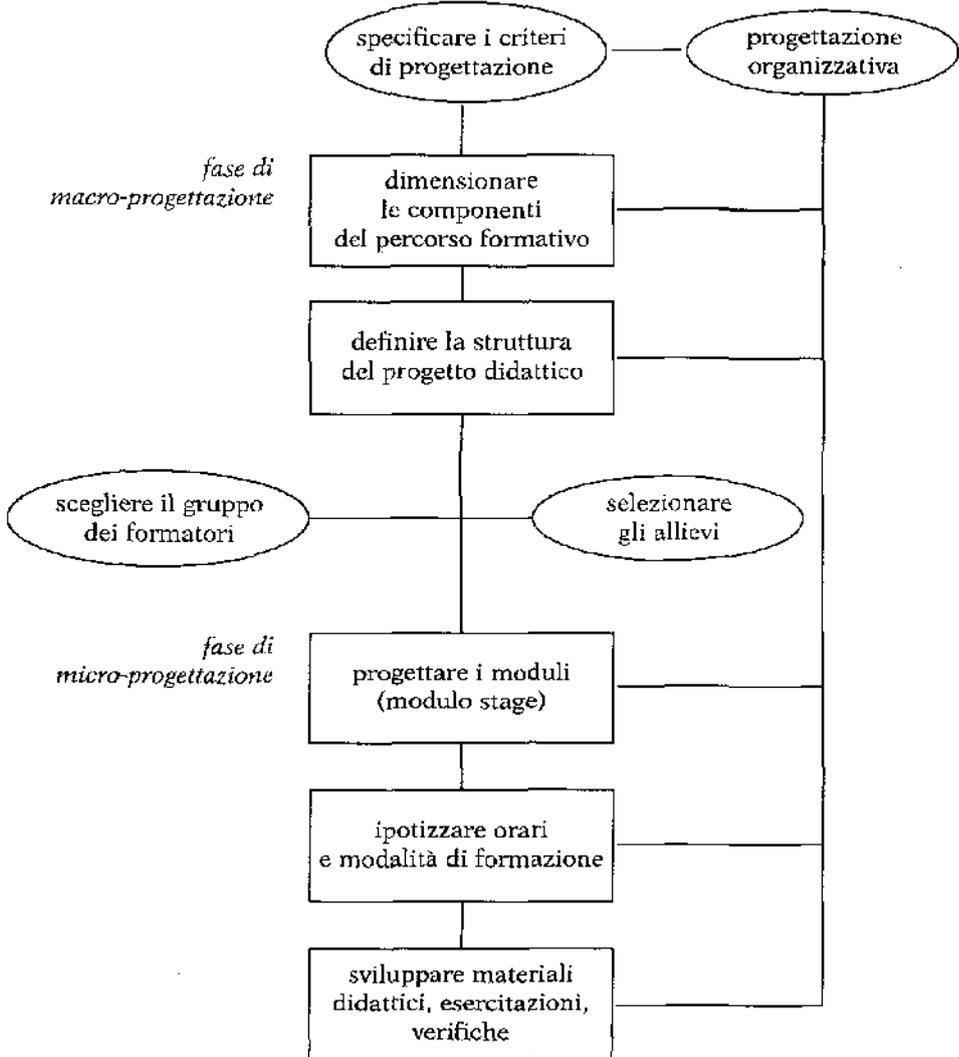
Conseguenza immediata di quanto detto è *che la progettazione non può considerarsi conclusa quando comincia la fase attuativa, ma prosegue anche dopo, perché bisogna tenere conto delle esigenze nuove o diverse che nascono durante la realizzazione.*

Nello schema sotto riportato è individuata – genericamente – anche la progettazione organizzativa. L'indicazione è presente nello schema solo per ricordare *l'esigenza di rendere fortemente coerenti tra loro i due aspetti – didattico e organizzativo – della progettazione del percorso IFTS.*

**SCHEMA DEL PROCESSO
DI PROGETTAZIONE DIDATTICA**

Definizione del profilo professionale

Individuazione degli obiettivi formativi



3. IL PRIMO PROGETTO

3.1 Descrizione sintetica della figura professionale

Il «*Tecnico ambiente, energia e sicurezza*» è caratterizzato da una figura polivalente che può operare in vari settori quali: controllo e supervisione di impianti termici, di condizionamento e di climatizzazione; di controllo e supervisione di impiantistica energetica industriale; di difesa e salvaguardia territoriale; di sistemi di smaltimento rifiuti e depurazione delle acque, di monitoraggio e controllo degli inquinanti; di energie rinnovabili e innovative; di qualità e sicurezza dell'ambiente di lavoro.

Conoscitore delle normative di legge relative ad ambiente e soprattutto sicurezza, può essere impiegato come R.S.P.P. in aziende di diverso tipo e settore.

Si colloca come figura intermedia in grado di colloquiare e operare in collaborazione, sia con la progettazione per la scelta dei parametri di partenza, sia con l'installazione per le reali problematiche operative; in modo principale si evidenzia però con quelle competenze necessarie per un'oculata «*gestione e manutenzione dell'impianto energetico*» avendo particolare sensibilità verso le problematiche legate alla regolazione automatica dell'impianto, al risparmio energetico, alla sicurezza e al rispetto dell'ambiente.

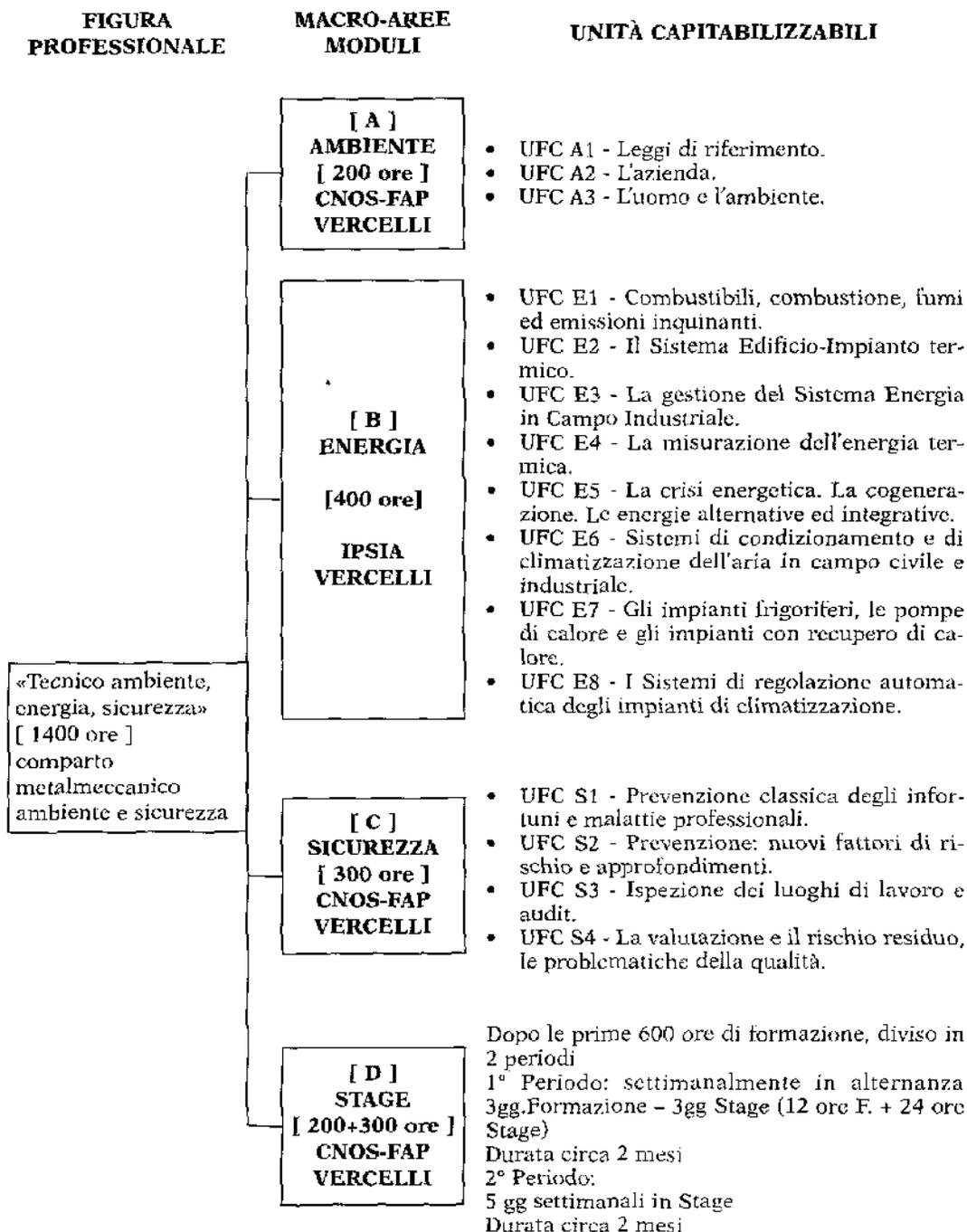
Conoscitore attento delle leggi vigenti in ambito energetico, può assumere la figura di «*responsabile legale dell'impianto energetico*», sia come dipendente di azienda, sia come attività indipendente.

3.2 La struttura del progetto didattico

Le operazioni da prendere in considerazione in questa fase sono principalmente quattro:

- a) stabilire e caratterizzare le articolazioni temporali dell'intero progetto;
- b) scegliere una modalità di composizione delle parti;
- c) identificare e organizzare le parti in un insieme coerente;
- d) valutare i tempi parziali e complessivi necessari per la docenza e i carichi di lavoro degli allievi.

**Struttura del Progetto del corso IFTS:
"Tecnico ambiente, energia, sicurezza"**



3.3 Gli attori dell'intervento

3.3.1 Il gruppo dei "Formatori"

Le denominazioni utilizzabili per identificare i soggetti che, all'interno di percorsi IFTS, debbono rivestire un qualche ruolo formativo (soggetti detti genericamente 'Formatori') sono molto varie e dipendono da tradizioni culturali o esperienziali diverse. È tuttavia possibile, analizzando ciò che ognuno di loro fa (o dovrebbe fare), tracciare un quadro relativamente completo delle figure in campo, delle funzioni che svolgono e delle competenze che debbono possedere.

Si possono individuare due fondamentali tipologie di formatori.

Alla prima appartengono quelli che svolgono principalmente funzioni di raccordo.

Comprende, normalmente, il *Direttore* (o responsabile) del corso, i *coordinatori* (o responsabili didattici) delle attività, i *tutor*.

Alla seconda appartengono quelli che svolgono principalmente *funzioni di docenza*. Comprende i *Docenti* e gli *Esperti esterni*.

Non è escluso che ci possa essere una parziale sovrapposizione di funzioni (ad esempio, docenti che sono anche coordinatori o viceversa).

La nostra prima esperienza ci ha insegnato che tale situazione è molto utile per un continuo monitoraggio interno, che sarebbe di difficile realizzazione se ad intervenire fosse solo personale Esterno ai sistemi della Formazione e della Scuola.

Descriviamo le caratteristiche di ruolo delle diverse figure del progetto.

Direttore/responsabile del corso (in genere il Dirigente scolastico):

mantiene il raccordo con i committenti (scuole, centri, aziende, regione, ecc.), assicura la coerenza di tutte le attività didattiche con gli obiettivi del progetto, fa funzionare il processo formativo rispettando i ruoli e utilizzando al meglio i contributi e le risorse a disposizione, prende tutte le decisioni che si rendono necessarie per il buon esito del progetto.

Coordinatori/responsabili di aree disciplinari o di attività:

in generale sono docenti o esperti che hanno il ruolo, unico o aggiuntivo alla docenza, di coordinare altri colleghi al fine di garantire il raggiungimento degli obiettivi, la coerenza dei contenuti e delle metodologie. Hanno compiti di supervisione dell'insegnamento, di integrazione operativa e di gestione delle valutazioni.

Tutor:

la definizione del loro ruolo, più o meno 'carico', varia in relazione ai contesti formativi in cui opera. In generale non hanno compiti diretti di docenza. La figura si caratterizza principalmente come interlocutore e punto di riferimento fisso per l'allievo: deve essere in grado di guidare il percorso di formazione, individuale o collettivo, secondo le fasi e le modalità previste; deve risolvere eventuali problemi organizzativi e comuni-

cativi. In sostanza svolge un ruolo di interfaccia tra l'allievo e i docenti, gli esperti o il contesto organizzativo. Avendo operato in due sedi operative, il CFP CNOS-FAP e la scuola IPSIA di Vercelli, si è scelto di avere un coordinatore ed un tutor per ogni sede (le funzioni di coordinamento e tutoraggio sono state svolte dalle stesse persone).

Docenti:

il loro ruolo è sostanzialmente quello tradizionale. Alle competenze disciplinari e metodologiche si richiede che uniscano capacità di integrazione operativa con i colleghi.

Esperti:

sono coloro che non svolgono di professione l'attività di docenza, ma sono chiamati a svolgerla in un corso specifico. Provengono dal mondo professionale e aziendale. Detengono le competenze specialistiche che determinano la validità e significatività del progetto, ma spesso non hanno gli strumenti per garantire l'efficacia didattica e dovranno quindi essere supportati in modo opportuno. In certi casi supportano o integrano i docenti in aula o fuori, seguono esercitazioni o sviluppano gli aspetti operativi e applicativi delle discipline. La docenza è assegnata con strumenti molto flessibili (ad esempio, con contratti di collaborazione) e, di norma, senza organici fissi. È ricoperta da personale appartenente a vari settori: universitario, aziendale, professionale, scolastico, della formazione professionale.

3.3.2 Allievi

Un'efficace attività di selezione è *propedeutica ad un'ottimale realizzazione del percorso formativo*, in particolare per quanto concerne l'andamento delle attività didattiche e gli esiti formativi del percorso. La precisione e la correttezza con cui sono organizzate e gestite le attività di selezione contribuiscono ad affermare la qualità della struttura formativa e veicolano un'immagine immediatamente percepibile delle sue capacità organizzative e gestionali.

La fase di selezione, che a tutti gli effetti deve essere considerata come *parte integrante del processo formativo*, rappresenta infatti un momento di incontro e di reciproca conoscenza tra gli erogatori del servizio formativo e i potenziali fruitori, in cui le due parti possono meglio confrontare le rispettive esigenze.

Una selezione efficace può essere impostata solo dopo la definizione generale del progetto (che abbiamo chiamato fase di macro-progettazione) e possibilmente prima di sviluppare la progettazione didattica di dettaglio (che abbiamo chiamato micro-progettazione).

In effetti, l'individuazione degli obiettivi formativi, il dimensionamento delle tre componenti del curriculum e la definizione della sua struttura consentono di individuare bene i prerequisiti che devono possedere gli allievi per poter seguire efficacemente il corso. D'altra parte, la conoscenza delle condizioni e delle conoscenze reali del gruppo di allievi con cui si lavorerà è

un elemento essenziale per calibrare adeguatamente la progettazione didattica dei moduli e delle attività di apprendimento.

La selezione deve comunque seguire la predisposizione di un bando pubblico - secondo la normativa UE - da parte del Comitato Tecnico Scientifico, in cui siano chiariti i criteri di selezione e le caratteristiche richieste.

È importante che i requisiti siano ben definiti e, in qualche maniera, misurabili o comunque rilevabili; che vi sia accordo sul modo di riconoscerli; che i criteri e i risultati della selezione siano chiari ed espliciti per tutti.

Le metodiche di selezione devono essere in sintonia con l'impianto progettuale del percorso: esse devono perciò esplorare le componenti relative alle competenze di base, tecnico-professionali e trasversali, utilizzando strumenti diversificati per la rilevazione dei saperi e per la diagnostica delle caratteristiche cognitive e di personalità.

I corsi IFTS sono a numero chiuso. Il numero normale di allievi è venti allievi.

Nel nostro caso a fronte di 62 preiscritti, si è svolta la selezione con le modalità sopra riportate ed abbiamo inserito 28 Allievi, come previsto nel bando di ammissione.

Vista la tipologia degli Allievi ammessi, 14 occupati e 14 disoccupati, la durata del corso circa 13 mesi (1400 ore), la scelta di un numero superiore al numero normale sopra indicato è risultata opportuna per il forte rischio di abbandoni.

Il corso si è comunque concluso con soddisfazione avendo portato al termine 22 "specializzati".

L'intero processo di selezione è composto, di norma, dalle seguenti fasi.

- Definizione dei requisiti di accesso

La determinazione dei requisiti di accesso permette di realizzare a monte una "scelta" delle candidature, evitando in larga misura di dover effettuare tale operazione successivamente e con costi maggiori. Affinché sia possibile realizzare questo obiettivo è indispensabile - fin dal bando - elencare alcuni aspetti, tra i quali: requisiti di accesso (età, eventuali esperienze lavorative e formative pregresse, formalità attinenti agli obblighi di leva), tipo di certificazioni anagrafiche, date di scadenza dei termini di presentazione delle domande di ammissione.

Nel bando di selezione deve essere specificata con precisione la figura professionale di riferimento, la durata del percorso formativo ed il tipo di certificazione rilasciata; ulteriori informazioni basilari circa i contenuti del percorso e l'organizzazione didattica e logistica dello stesso, per ovvie ragioni, devono essere demandate alla fase dell'accoglienza e sono riservate agli effettivi allievi del percorso formativo.

- pre-selezione

La fase della pre-selezione ha inizio subito dopo la ricezione delle domande di candidatura, momento in cui gli addetti alla selezione effettuano una prima lettura delle richieste di ammissione, ai fini di verificarne la conformità rispetto alle indicazioni del bando. Nei casi in cui vi fosse un nu-

mero molto ampio di candidati è consigliabile procedere ad un primo *screening* attraverso prove oggettive, per arrivare a definire la rosa dei candidati da ammettere alle prove di selezione più approfondite.

Vanno comunicate ai candidati – per tempo e per iscritto – le modalità delle prove di selezione e i tempi e luoghi dell'effettuazione delle stesse. Qualora si sia in presenza di domande di ammissione non valide per vizi di forma o assenza dei prerequisiti richiesti, o si sia realizzata una pre-selezione con prove oggettive, si consiglia vivamente di informare i richiedenti in merito alla non accettazione della candidatura, motivando l'esclusione. Tale atteggiamento dei selezionatori evita nei candidati il protrarsi di aspettative e la creazione di un atteggiamento di sfiducia e diffidenza.

– Selezione

La selezione prevede una gamma di prove che vanno da quelle relative alle conoscenze/competenze teoriche e pratiche, ai colloqui, individuali e di gruppo, per esplorare l'ambito motivazionale e relazionale.

– Test

I test di rilevazione delle conoscenze/competenze presentano, rispetto alle prove scritte meno standardizzate, il vantaggio di consentire la misurazione e la valutazione oggettiva. Con l'aiuto di un esperto, si possono strutturare prove oggettive a hoc e la relativa griglia di valutazione.

– Colloquio individuale

Per quanto attiene agli strumenti più soggettivi, quali il colloquio individuale, la garanzia per la loro corretta applicazione è individuabile nella professionalità dell'intervistatore. Quest'ultimo deve conoscere alcuni accorgimenti e tecniche specifiche e deve avere particolari caratteristiche personali, tra le quali: capacità di comunicare, di ascoltare, doti di empatia, serenità di giudizio, ecc. È preferibile, comunque, in sede di colloquio la presenza di almeno due operatori, per facilitare una valutazione più oggettiva e approfondita.

È da tenere presente che in questo caso si tratta di un colloquio per l'ammissione ad un percorso formativo: di conseguenza gli ambiti da esplorare riguarderanno la motivazione, il progetto personale in termini di aspettative professionali future, la storia pregressa e la convinzione in merito all'investimento formativo posto in essere.

3.4 La progettazione dei moduli

Un modulo è un'unità di apprendimento nella quale sono strutturati in modo coerente i seguenti elementi costitutivi:

1. i prerequisiti di ingresso;
2. gli obiettivi di apprendimento (riferiti all'allievo);
3. i contenuti di apprendimento (concettuali e operativi);
4. le metodologie, i materiali e gli strumenti;
5. i criteri e le forme di verifica degli apprendimenti.

La *durata di un modulo* – intesa sia come totale delle ore di docenza che come carico totale (ore) di lavoro richiesto all'allievo – non è una variabile indipendente che è assegnata a priori. Essa è un risultato provvisorio della fase di progettazione di un modulo e la sua quantizzazione definitiva può essere fatta solo alla fine della progettazione dell'intero percorso.

Progettare un modulo significa definire in dettaglio tutti i suoi *elementi costitutivi*. In particolare è necessario:

- individuare i *prerequisiti* di ingresso (sostanzialmente conoscenze e capacità);
- formulare gli obiettivi di apprendimento in termini di prestazioni richieste all'allievo;
- scegliere, analizzare e organizzare i contenuti;
- scegliere le *metodologie* più adeguate, i *materiali* e gli *strumenti*; definire i criteri e le forme di verifica.

Una considerazione può essere aggiunta per quanto riguarda la scelta delle *metodologie*.

Le fasi iniziali del percorso formativo possono anche adottare una metodologia tradizionale (lezioni frontali ed esercitazioni). Successivamente le metodologie da preferire sono quelle *attive e interattive*, miranti alla massima valorizzazione del fattore umano. Appartengono a questo tipo:

- gli incontri *informali* con professionisti, imprenditori, rappresentanti del mondo politico, culturale e sociale;
- le attività di tutorato, svolto da due formatori (aula e tirocinio);
- il *coinvolgimento diretto* degli allievi, affidando loro, ad esempio, la preparazione ed esposizione di alcune lezioni;
- il lavoro di *équipe*, con particolare attenzione agli aspetti organizzativo-gestionali;
- i seminari sulla metodologia di studio, con particolare riferimento alle tecniche di apprendimento e di comunicazione, alla redazione di documentazione tecnica;
- l'analisi di progetti già realizzati e proposti come casi di studio;
- il lavoro didattico per progetti reali a complessità crescente.

3.5 Alcuni dati riassuntivi del progetto iniziato il 4-10-2000 e concluso il 23-11-2001.

Si è costituita una A.T.S., denominata C.I.P.U., formata da:

CNOS – FAP Vercelli

IPSIA Vercelli

Politecnico di Torino 2a Facoltà di Ingegneria di Vercelli

Unione Industriale del Vercellese e della Valsesia

Il corso della durata di 1400 ore, si è svolto prevalentemente con *frequenza serale* (dalle 18 alle 22) ed al sabato (dalle 8 alle 13) + *stage di 500 ore*

per tutti i disoccupati e, per gli occupati che ne hanno fatto richiesta, nella misura consentita dalla loro occupazione (dalle 80 alle 200 ore).

Rivolto a tutte le tipologie di allievi riportate: *giovani ed adulti, occupati e disoccupati*.

La motivazione alla partecipazione degli allievi selezionati è risultata mediamente alta.

La tipologia dei titoli culturali in ingresso sono risultati conformi ai titoli richiesti nel bando di presentazione del corso, cioè: periti tecnici e professionali, geometri, maturità scientifiche, lavoratori occupati con diplomi non pertinenti ma con lavoro pertinente con la specializzazione, equamente distribuiti.

Hanno concluso il corso 22 allievi con esiti più che soddisfacenti.

Il corso è stato accompagnato e *monitorato dall'interno* attraverso strumenti del sistema qualità ed ha avuto un apprezzamento medio, da parte degli Allievi, intorno a 7,5/10.

I partner nel progetto hanno espresso la loro soddisfazione per il lavoro svolto, collaborando attivamente e chiedendo di poter continuare nella collaborazione.

È presto per valutare la ricaduta in termini occupazionali, a soli 3 mesi dalla fine del corso; comunque si hanno incoraggianti segnali di richiesta dal territorio.

Il corso ha avuto 2 sedi operative: il CNOS-FAP di Vercelli e l'IPSIA di Vercelli.

Il CNOS-FAP ha tenuto nella sua sede 500 ore di formazione (2 moduli) e a curato la gestione dello stage di 500 ore

Presso la sede IPSIA si sono svolte 400 ore di lezione.

Sono intervenuti nella formazione cinque formatori interni del CNOS-FAP (circa 100 ore).

Il CNOS-FAP ha gestito, formato, istruito e coordinato l'intervento di *undici esperti esterni* provenienti dal mondo delle professioni e dalle imprese (ingegneri, architetti, medici, professori universitari, tecnici di impresa, liberi professionisti).

La progettazione è stata svolta per l'80 % dal CNOS-FAP e per 20 % dall'IPSIA, con la collaborazione e supervisione del Politecnico di Torino.

Il coordinamento ed il tutoraggio del corso è stato diviso, in relazione all'attività svolta nelle due sedi operative, tra il CNOS-FAP e l'IPSIA.

Il tutoraggio dello stage è stato fatto per intero dal CNOS-FAP.

La direzione è stata affidata all'IPSIA.

4. IL SECONDO PROGETTO PRESENTATO ED APPROVATO: BANDO 2000-2001: "TECNICO DI AUTOMAZIONE INDUSTRIALE"

Di questo secondo progetto, che ripropone lo stesso staff organizzativo del precedente, si descrive soltanto la figura professionale che si intende formare e lo schema del progetto.

4.1 Descrizione sintetica della figura professionale

Il Tecnico d'automazione industriale del settore metalmeccanico può rivestire un ruolo poliedrico, di tipo tecnico, organizzativo e gestionale: controlla e coordina le risorse impegnate nel reparto produzione, pianifica la produzione, controlla il rispetto dei tempi di consegna, si occupa di verificare la fluidità del lavoro nell'intero settore e interviene apportando correttivi nel rispetto delle indicazioni e delle strategie elaborate dai vertici aziendali.

Si occupa di disegnare e/o progettare prodotti industriali con l'ausilio delle tecnologie informatiche. In particolare, il sistema CAD (*Computer Aided Design*) è utilizzato per progettare, modificare e visualizzare il prodotto, mentre il sistema CAM (*Computer Aided Manufacturing*) è utilizzato per programmare, controllare e guidare le operazioni delle macchine robotizzate che realizzano il prodotto.

Controlla/esegue la programmazione di macchine utensili a controllo numerico computerizzato per la lavorazione, costruzione, l'assemblaggio e/o revisione di una parte meccanica sulla base di disegni predisposti o utilizzando, come modello, un pezzo campione.

Si occupa di programmare l'assemblaggio, il controllo e la messa in opera di macchine o impianti; effettuare i controlli periodici; programmare interventi di manutenzione ordinaria e/o straordinaria; diagnosticare i principali difetti e anomalie e coordinare e controllare le riparazioni necessarie.

È incaricato di coordinare le attività di controllo sul processo produttivo e sui prodotti in modo da garantire la qualità complessiva del servizio-prodotto offerto al cliente, conformemente a quanto stabilito dalle procedure aziendali.

È incaricato di contribuire, in base alle indicazioni e direttive fornite dalla direzione, al mantenimento o all'ottenimento del sistema di qualità aziendale in conformità alle Norme ISO 9000 (la normativa internazionale sugli standard tecnici di qualità) e di pianificare ed attivare azioni per il miglioramento continuo. Può, infatti, svolgere le sue attività nelle aree relative alla messa a punto del sistema di qualità aziendale per la certificazione rilasciata da parte di un organismo di certificazione e del controllo statistico del processo.

- Il processo produttivo della figura professionale

I processi di lavoro, nell'ambito del settore metalmeccanico nel suo insieme, presentano realtà diverse in relazione alla dimensione aziendale, al grado di innovazione tecnologica presente, alla struttura organizzativa ovvero al modello organizzativo di riferimento ed al grado di specializzazione delle risorse umane impiegate nell'impresa. L'insieme di questi elementi influenzano direttamente la struttura dell'area professionale impegnata nel processo di lavoro indagato o in una delle sue fasi. Tuttavia è possibile tracciare uno schema generale semplificato dell'assetto di un'impresa produttiva.

-Le fasi di lavoro

La sequenza di fasi e momenti, molto integrati tra loro, che portano alla trasformazione di una materia prima o di un semilavorato in un prodotto destinato generalmente alla commercializzazione possono essere sinteticamente descritte nel modo seguente.

La *fase di progettazione* si colloca all'inizio del processo di produzione: un gruppo di lavoro coordinato da un responsabile si occupa di ideare, elaborare disegni e prototipi del manufatto che dovrà successivamente passare alla fase di produzione e realizzazione. Tuttavia possiamo ritrovare questa funzione anche in momenti successivi, a produzione avviata, qualora si verificasse la necessità di apportare modifiche e correttivi al manufatto "lanciato" alla produzione.

Le attività legate alla progettazione non sono necessariamente presenti in un unico stabilimento produttivo. Nel caso, ad esempio, di imprese di grandi dimensioni o multinazionali questa funzione può localizzarsi fuori dalla fabbrica della produzione del manufatto, ma sempre nell'ambito dell'impresa. Nel caso di imprese piccole, la progettazione di un nuovo prodotto o l'adattamento di un manufatto secondo nuove specifiche può essere una funzione "esternalizzata" affidata a progettisti esterni per contenere i costi a carico dell'impresa.

Il gruppo di lavoro incaricato dell'elaborazione del disegno progettuale di una componente meccanica, oppure di un prodotto che prevede l'assemblaggio di più parti, ne deve verificare la fattibilità tecnica e operativa secondo le dotazioni (in particolare le risorse tecnologiche) presenti nell'impresa al fine di garantire un prodotto che risponda alle esigenze del cliente, rispetti la mission aziendale, nonché criteri di economicità e di realizzabilità.

La *fase della produzione* si occupa di trasformare il disegno in un manufatto rispettando le indicazioni tecniche e di qualità indicate dal *team* di progettazione. La fase della produzione comprende diversi momenti tra i quali: l'acquisizione dei materiali (materie prime o semilavorati) e verifica della loro congruità, la messa a punto dei macchinari che saranno utilizzati per varie fasi di lavorazione, il controllo di qualità del manufatto prodotto e la sua consegna all'area aziendale che effettua l'invio al cliente.

I diversi momenti della fase di produzione si differenziano fortemente in base alle caratteristiche del prodotto, delle tecnologie presenti, della dimensione aziendale e della struttura organizzativa di riferimento. Pertanto l'insieme delle professionalità necessarie al "reparto produzione" sono fortemente influenzate da queste variabili. Ad esempio, la produzione di un'auto-vettura in tutte le sue parti richiede una struttura produttiva complessa ed articolata e la presenza di un gran numero di figure professionali particolarmente specializzate. In un'impresa di piccole dimensioni, che produce, ad esempio, laminati piani le figure professionali presenti nel reparto produzione sono ridotte numericamente e talvolta un'unica persona ricopre più mansioni.

Andando ad analizzare le fasi di lavoro in un reparto produzione tipo queste possono essere sintetizzate in: lavorazione del pezzo con l'ausilio di un macchinario o con l'intervento manuale dell'operaio, assemblaggio che può includere la saldatura di parti, la rifinitura del pezzo (ad esempio l'applicazione di vernici o pellicole di protezione), controllo e collaudo.

La fase del collaudo – in particolare- non è da considerarsi un momento separato, ma è parte integrante dell'intero processo di produzione. Infatti, ogni operatore impegnato in una delle fasi di lavorazione ha il compito e la responsabilità di eseguire una prima verifica tecnica e di qualità complessiva del pezzo realizzato. Tuttavia è generalmente presente un'unità addetta al collaudo vero e proprio del manufatto finito. Questa funzione è fortemente integrata, sia con fase di lavorazione e fabbricazione, sia con l'ufficio tecnico preposto alla progettazione. Inoltre, l'output realizzato nelle diverse fasi di lavorazione nel processo complessivo di lavorazione è sottoposto ad un'ulteriore verifica nella fase di controllo qualità.

Il *controllo qualità* rappresenta una recente innovazione. Difatti solo dagli anni '80 si è fatta strada una nuova concezione, la cosiddetta "qualità totale", o più recentemente "assicurazione di qualità" che ha posto l'accento sulla soddisfazione del cliente quale destinatario finale ma, allo stesso tempo, anche sull'esigenza di assicurare un processo produttivo rispondente a caratteristiche standard riconosciute a livello internazionale.

PROCESSI E FASI

MODULI

UNITÀ CAPITABILIZZABILI

